

VERFAHREN ZUR AUSWAHL EINES DIENSTANBIETERS FÜR EINEN VON EINER MOBILEN STATION  
ÜBER EIN FUNKZUGANGSNETZ EMPFFANGBAREN UND VON WENIGSTENS ZWEI DIENSTANBIETERN  
ANGEBOTENEN DIENST SOWIE AUSWAHLVORRICHTUNG

Verfahren zur Auswahl eines Dienstanbieters für einen von ei-  
ner mobilen Station über ein Funkzugangsnetz empfangbaren und  
5 von wenigstens zwei Dienstanbietern angebotenen Dienst sowie  
Auswahlvorrichtung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Auswahl eines  
Dienstanbieters für einen von einer mobilen Station über ein  
10 Funkzugangsnetz empfangbaren und von wenigstens zwei Dienst-  
anbietern angebotenen Dienst sowie eine entsprechende Aus-  
wahlvorrichtung.

Zur drahtlosen Datenübertragung kann eine Vielzahl von Tech-  
15 nologien verwendet werden. Beispielsweise werden Mobilfunk-  
netze mit dem GSM (Global System for Mobile Communications)  
oder dem UMTS (Universal Mobile Telecommunications System)  
Standard und drahtlose lokale Netze (WLANs: Wireless Local  
Area Networks) beispielsweise mit dem IEEE 802.11 (Institute  
20 of Electrical and Electronics Engineers), HiperLAN (High Per-  
formance LAN) oder Bluetooth Standard betrieben.

Für eine flächendeckende Versorgung von Mobilfunkteilnehmern,  
beispielsweise Mobiltelefonen oder tragbaren Computern mit  
25 einer entsprechenden Funkübertragungsvorrichtung, können Mo-  
bilfunknetze, beispielsweise nach dem GSM oder dem UMTS Stan-  
dard, verwendet werden. Zur Ergänzung in sogenannten Hot  
Spots, d. h. in kleinen, lokalen Bereichen mit großer Teil-  
nehmerdichte, wie Flughäfen oder Hotels, können WLANs verwen-  
30 det werden.

Anbieter eines Dienstes in einem Funkkommunikationssystem  
kann entweder der Betreiber des Funkkommunikationssystems o-  
der ein anderer Dienstanbieter sein, der durch entsprechende  
35 Verträge auf die Infrastruktur des Funkkommunikationssystems  
zugreifen darf.

Für einen Mobilfunkteilnehmer besteht daher unter Umständen die Möglichkeit, einen in einem Funkkommunikationssystem angebotenen Dienst über verschiedene Dienstanbieter zu nutzen. Je nach den Anforderungen, die der Mobilfunkteilnehmer an den  
5 gewünschten Dienst stellt, beispielsweise in Bezug auf Preis oder Qualität der Datenübertragung, kann jeweils ein anderer Anbieter dem Mobilfunkteilnehmer die besten Konditionen bieten.

10 Aus der WO 02/32181 A1 ist ein Verfahren bekannt, bei dem eine mobile Station ein Programm von einem in einem ersten Land aktiven Betreiber eines Funkkommunikationssystem anfordert und empfängt. Mit Hilfe des Programms kann in einem zweiten Land ein kostengünstiger Betreiber eines Funkkommunikations-  
15 systems für die mobile Station ausgewählt werden kann. Bei der Anforderung eines Telekommunikationsdienstes in dem zweiten Land steuert das Programm über ein Funkkommunikationssystem des zweiten Lands eine Kommunikation mit einem Erreichbarkeitsassistenten, der mit dem Funkkommunikationssystem des  
20 ersten Land verbunden ist. Von dem Erreichbarkeitsassistenten erhält die mobile Station eine Liste der Betreiber von Funkkommunikationssystemen in dem zweiten Land zusammen mit einer Information über die Preise der Betreiber. Der Benutzer der mobilen Station kann nun entweder selbst einen der Betreiber  
25 auswählen, oder das Programm wählt automatisch den günstigsten Betreiber für den angeforderten Telekommunikationsdienst aus.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein vorteilhaftes Verfahren zur Auswahl eines Dienstanbieters für einen  
30 von einer mobilen Station über ein Funkzugangsnetz empfangbaren und von wenigstens zwei Dienstanbietern angebotenen Dienst anzugeben.

35 Diese Aufgabe wird mit dem Verfahren und der Auswahlvorrichtung gemäß den unabhängigen Ansprüchen gelöst.

Vorteilhafte Aus- und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

5 In dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Auswahl eines Dienst-  
anbieters für einen von einer mobilen Station über ein Funk-  
zugangnetz empfangbaren und von wenigstens zwei Dienstanie-  
10 tern angebotenen Dienst empfängt eine Auswahlvorrichtung von  
der mobilen Station über eine Funkschnittstelle eine Auffor-  
derung zur Auswahl des Dienstanbieters, werden die Dienst-  
anbieter durch die Auswahlvorrichtung jeweils zur Angabe eines  
Werts eines Auswahlparameters aufgefordert und wählt die Aus-  
wahlvorrichtung in Abhängigkeit von den angegebenen Werten  
des Auswahlparameters einen der Dienstanbieter für den Dienst  
aus.

15 Die Auswahlvorrichtung kann aus einer Vielzahl von Dienst-  
anbietern denjenigen Dienstanbieter auswählen, der zum Zeit-  
punkt der Aufforderung durch die mobile Station den für die  
mobile Station günstigsten Auswahlparameter angibt. Ein Aus-  
wahlparameter ist beispielsweise der für den Dienst geforder-  
20 te Preis, die angebotene Verbindungsqualität oder die Daten-  
rate mit der der jeweilige Dienstanbieter den Dienst übertra-  
gen wird. Dadurch, dass die Auswahlvorrichtung über die Funk-  
schnittstelle mit der mobilen Station verbunden ist, kann mit  
25 einer minimalen Signalisierung, nämlich der Aufforderung  
durch die mobile Station, einen Dienstanbieter auszuwählen,  
der günstigste Dienstanbieter ausgewählt werden. Die Auswahl-  
vorrichtung gehört beispielsweise zum Funkkommunikationssys-  
tem oder ist extern angeordnet und vorzugsweise leitungsge-  
30 bunden mit dem Funkkommunikationssystem verbunden.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung wird die mobile Stati-  
on über den für den Dienst ausgewählten Dienstanbieter infor-  
miert. Die mobile Station kann nun selbst entscheiden, ob sie  
35 eine Verbindung mit dem ausgewählten Dienstanbieter aufbaut.  
Sie hat so die Möglichkeit, auf den Dienst zu verzichten oder  
eine neue Aufforderung an die Auswahlvorrichtung zu senden.

Durch eine erneute Aufforderung könnte möglicherweise ein noch günstigerer Dienstanbieter ausgewählt werden.

In einer alternativen Ausgestaltung der Erfindung wird der mobilen Station der für den Dienst ausgewählte Dienstanbieter von der Auswahlvorrichtung für einen Verbindungsaufbau über die Funkschnittstelle zugewiesen. Die mobile Station erhält so automatisch, als Folge ihrer Aufforderung zur Auswahl eines Dienstanbieters, den für den gewünschten Dienst günstigsten Dienstanbieter zugewiesen, d. h. die Verbindung wird initiiert durch die Auswahlvorrichtung zwischen der mobilen Station und dem günstigsten Dienstanbieter aufgebaut.

Besonders vorteilhaft ist, wenn ein erstes Zeitintervall festgelegt wird, innerhalb dessen die Dienstanbieter nach der Aufforderung zur Angabe der Werte des Auswahlparameters ihre Werte angeben können. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass die Auswahlvorrichtung nicht unnötig lange auf die Angabe von Werten des Auswahlparameters wartet. Anhand der innerhalb des ersten Zeitintervalls empfangenen Werte des Auswahlparameters kann die Auswahlvorrichtung entweder eine Auswahl treffen oder gegebenenfalls eine erneute Aufforderung zur Angabe eines Wertes des Auswahlparameters an die Dienstanbieter senden.

Damit die Auswahl eines Dienstanbieters innerhalb einer aus Sicht der mobilen Station nicht zu langen Zeitspanne erfolgt, ist es zweckmäßig, wenn ein zweites Zeitintervall festgelegt wird, nach dessen Ablauf die Auswahl eines Dienstanbieters für den Dienst erfolgt.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung werden die nach Ablauf des ersten Zeitintervalls von den Dienstanbietern angegebenen Werte des Auswahlparameters miteinander verglichen, wird ein Dienstanbieter mit dem für die mobile Station günstigsten Wert des Auswahlparameters ermittelt, und wird wenigstens ein Teil der Dienstanbieter durch

die Auswahlvorrichtung erneut aufgefordert, innerhalb eines dritten, festlegbaren Zeitintervalls jeweils einen Wert des Auswahlparameters anzugeben. Auf diese Weise haben die Dienstanbieter die Möglichkeit, ihr ursprüngliches Angebot zu ändern und durch die Änderung den bisher günstigsten Dienstanbieter zu unterbieten, d. h. selbst günstigster Dienstanbieter zu werden. Selbstverständlich kann die Auswahlvorrichtung auch den Dienstanbieter mit dem günstigsten Wert des Auswahlparameters erneut zur Angabe eines Wertes des Auswahlparameters auffordern, um auch diesem Dienstanbieter die Möglichkeit zu bieten einer Unterbietung durch andere Dienstanbieter vorzubeugen.

Sinnvollerweise wird der günstigste Wert des Auswahlparameters den Dienstanbietern, zusammen mit der erneuten Aufforderung einen Wert des Auswahlparameters anzugeben, mitgeteilt. Ähnlich wie bei einer Auktion, bei der die Bieter den aktuellen Preis kennen, und anhand dessen ihr nächstes Gebot besser festlegen können, wird durch die Mitteilung des günstigsten Wertes des Auswahlparameters den Dienstanbietern eine Möglichkeit geboten, anhand des bekannten günstigsten Wertes zu kalkulieren, ob und wie weit sie den günstigsten Wert des Auswahlparameters unterbieten wollen.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Dienstanbieter, zusammen mit der erneuten Aufforderung einen Wert des Auswahlparameters anzugeben, informiert werden, falls derselbe günstigste Wert des Auswahlparameters von wenigstens zwei Dienstanbietern angegeben wurde. Diese Information ist für die günstigsten Dienstanbieter von Vorteil, da der Auswahlvorrichtung zur Auswahl eines Dienstanbieters in diesem Fall nur die Möglichkeit bleibt, eine Auswahl durch eine Auslosung zu treffen. Möchte ein Dienstanbieter eine Auslosung verhindern, hat er durch die Information über das Vorliegen derselben günstigsten Werte des Auswahlparameters die Möglichkeit, seinen eigenen Wert des Auswahlparameters zu än-

dern, d. h. zu unterbieten, um so der einzige Dienstanbieter mit dem günstigsten Wert des Auswahlparameters zu werden.

5 Besonders vorteilhaft ist, wenn der Auswahlparameter von der mobilen Station vorgegeben wird. Die mobile Station kann so selbst entscheiden, welches Auswahlkriterium bei der Auswahl eines Dienstanbieters verwendet werden soll.

10 Vorteilhafterweise wird als Auswahlparameter ein Preis des Dienstes verwendet.

15 Alternativ oder zusätzlich ist es vorteilhaft, wenn als Auswahlparameter eine Übertragungsqualität des Dienstes verwendet wird.

Die Erfindung wird im folgenden anhand von in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen:

20 Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Funkkommunikationssystem mit mehreren Dienstanbietern und

Fig. 2 eine erfindungsgemäße Auswahl eines günstigsten Dienstanbieters.

25 Gleiche Bezugszeichen in den Figuren bezeichnen gleiche Gegenstände.

30 Eine mobile Station ist jede Station, die Dienste über eine Funkschnittstelle empfangen kann. Im nachfolgenden wird als mobile Station eine Teilnehmerstation betrachtet. Eine Teilnehmerstation ist beispielsweise ein Mobiltelefon oder auch eine ortsbewegliche Vorrichtung zur Übertragung von Bild- und/oder Tondaten, zum Fax-, Short Message Service SMS- und  
35 Email-Versand und zum Internet-Zugang. Es handelt sich mithin um eine allgemeine Sende- und/oder Empfangseinheit eines Funkkommunikationssystems.

Unter Diensten sind alle Arten von Kommunikationsangeboten zu verstehen, die einer Teilnehmerstation über die Funkschnittstelle angeboten werden. Unter Diensten sind somit beispielsweise Sprachverbindungen, Verbindungen zur Übertragung von Datenpaketen für Software Downloads oder Videoübertragungen, oder auch Positionsbestimmungen, z. B. mittels GPS (Global Positioning System), zu verstehen.

Die Erfindung kann vorteilhaft in beliebigen Funkkommunikationssystemen verwendet werden, die über wenigsten zwei Dienstanbieter für einen angebotenen Dienst verfügen. Unter Funkkommunikationssystemen sind beliebige Systeme zu verstehen, in denen eine Datenübertragung zwischen Stationen über eine Funkschnittstelle erfolgt. Die Datenübertragung kann sowohl bidirektional als auch unidirektional erfolgen. Funkkommunikationssysteme sind insbesondere beliebige Mobilfunksysteme beispielsweise nach dem GSM oder dem UMTS Standard. Auch zukünftige Mobilfunksysteme beispielsweise der vierten Generation und drahtlose lokale Netze (WLANS) sollen unter Funkkommunikationssystemen verstanden werden.

Im folgenden wird die Erfindung am Beispiel eines drahtlosen lokalen Netzes beschrieben, ohne jedoch darauf beschränkt zu sein.

In Figur 1 ist schematisch ein drahtloses lokales Netz WLAN dargestellt. Das drahtlose lokale Netz WLAN verfügt in diesem Ausführungsbeispiel über drei Zugangspunkte (engl.: access points) AP1, AP2, AP3, über die Teilnehmerstationen Verbindungen zu dem WLAN aufbauen können. Mit einem ersten Zugangspunkt AP1 ist eine Teilnehmerstation UE über eine Funkverbindung verbunden.

Gesteuert wird eine Datenübertragung innerhalb des WLAN durch eine Kontrolleinheit GATE, mit der die Zugangspunkte AP1, AP2, AP3 eine vorzugsweise leitungsgebundene Verbindung ha-

ben. Die Kontrolleinheit GATE steuert weiterhin die Kommunikation mit drei weiteren Funkkommunikationssystemen N1, N2, N3, die beispielsweise gemäß dem GSM oder dem UMTS Standard betrieben werden. Die drei Funkkommunikationssysteme N1, N2, N3, die jeweils von unterschiedlichen Diensteanbietern DA1, DA2, DA3 betrieben werden, verfügen jeweils über eine Steuereinheit GATE1, GATE2, GATE3, die vorzugsweise leitungsgebunden mit der Kontrolleinheit GATE verbunden sind.

Die Teilnehmerstation UE möchte über das WLAN einen Dienst D empfangen, der von dem ersten Diensteanbieter DA1, dem zweiten Diensteanbieter DA2 und dem dritten Diensteanbieter DA3 angeboten wird. Um eine Auswahl eines Diensteanbieters DA1, DA2, DA3 zur Übertragung des Dienstes D zu ermöglichen, legt die Teilnehmerstation UE einen Auswahlparameter PAR fest, anhand dessen eine Auswahlvorrichtung AV der Kontrolleinheit GATE einen Diensteanbieter auswählen kann. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Auswahlparameter PAR der Preis, den der Empfang des Dienstes kosten soll. Selbstverständlich kann auch eine Übertragungsqualität oder eine Datenrate oder eine Kombination dieser Kriterien als Auswahlparameter PAR festgelegt werden. Insbesondere ist es auch möglich, dass der Auswahlparameter PAR nicht von der Teilnehmerstation UE festgelegt wird sondern bereits in der Auswahlvorrichtung AV gespeichert vorliegt, d. h. beispielsweise vom WLAN festgelegt wird. Für unterschiedliche Dienste können unterschiedliche Auswahlparameter in der Auswahlvorrichtung AV gespeichert sein.

Die Auswahlvorrichtung AV kann selbstverständlich auch als separate Einheit im WLAN oder auch außerhalb des WLAN angeordnet und mit der Kontrolleinheit GATE vorzugsweise leitungsgebunden verbunden sein.

In dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel übermittelt die Teilnehmerstation UE den von ihr festgelegten Auswahlparameter PAR, d. h. den Preis des Dienstes D, über die Funkverbindung an die Auswahlvorrichtung AV, die eine Sende-



und Empfangseinheit SE zum Empfang des Auswahlparameters PAR aufweist. Gleichzeitig teilt die Teilnehmerstation UE der Auswahlvorrichtung AV ein zweites Zeitintervall ZI mit, innerhalb dessen die Auswahlvorrichtung AV einen Dienstanbieter DA1, DA2, DA3 für den von der Teilnehmerstation UE angeforderten Dienst D ausgewählt haben muss. Die Auswahlvorrichtung AV generiert und übermittelt mittels einer Steuereinheit P und mittels der Sende- und Empfangseinheit SE Aufforderungen AUF1, AUF2, AUF3 zur Angabe eines Wertes des Auswahlparameters PAR an die drei Dienstanbieter DA1, DA2, DA3 der drei Funkkommunikationssysteme N1, N2, N3 und empfängt von den Dienstanbietern DA1, DA2, DA3 die jeweiligen Werte W1, W2, W3, W11 des Auswahlparameters PAR. Die Auswahlvorrichtung AV wählt anhand eines konfigurierbaren Verfahrens den ersten Dienstanbieter DA1 zur Übertragung des Dienstes D an die Teilnehmerstation UE aus.

Ein möglicher Ablauf eines Verfahrens zur Auswahl eines Dienstanbieters DA1, DA2, DA3, ist in Figur 2 schematisch dargestellt. Der zeitliche Ablauf der Auswahl eines Dienstanbieters DA1, DA2, DA3 ist in Figur 2 von oben nach unten zu lesen.

Die Teilnehmerstation UE sendet die Aufforderung AUFUE zur Auswahl eines Dienstanbieters DA1, DA2, DA3 zusammen mit der Angabe des zweiten Zeitintervalls ZI2 an die Auswahlvorrichtung AV des WLAN. Die Auswahlvorrichtung AV übermittelt an die drei Dienstanbieter DA1, DA2, DA3 eine erste Aufforderung AUF1 zur Angabe eines Wertes des Auswahlparameters PAR. Beispielsweise fordert die Auswahlvorrichtung AV zur Angabe eines vom jeweiligen Dienstanbieter DA1, DA2, DA3 geforderten Preises des Dienstes auf. Gleichzeitig mit der ersten Aufforderung AUF1 startet die Auswahlvorrichtung AV einen ersten Zähler zur Ermittlung eines ersten Zeitintervalls ZI1, das festlegt, wie lange die Auswahlvorrichtung AV auf Werte des Auswahlparameters PAR von den Dienstanbietern DA1, DA2, DA3 wartet. Gleichzeitig mit dem ersten Zähler wird auch ein

zweiter Zähler gestartet, der das zweite Zeitintervall ZI2 ermittelt, das wie bereits oben erwähnt angibt, wie lange die Auswahl eines Diensteanbieters DA1, DA2, DA3 insgesamt dauern darf.

5

Die Diensteanbieter DA1, DA2, DA3 übertragen innerhalb des ersten Zeitintervalls ZI1 ihre Werte W1, W2, W3 des Auswahlparameters PAR an die Auswahlvorrichtung AV. Die Auswahlvorrichtung AV ermittelt den Diensteanbieter DA3 mit dem für die Teilnehmerstation UE günstigsten Wert des Auswahlparameters, d. h. den billigsten Diensteanbieter, in diesem Fall den dritten Diensteanbieter DA3 und prüft, ob das zweite Zeitintervall ZI2 bereits abgelaufen ist. Wäre das zweite Zeitintervall ZI2 abgelaufen, würde der dritte Diensteanbieter DA3 als Anbieter des Dienstes D ausgewählt. Das zweite Zeitintervall ZI2 ist jedoch noch nicht abgelaufen und die Auswahlvorrichtung AV initiiert daher eine zweite Aufforderung AUF2 zur Angabe eines Wertes des Auswahlparameters PAR an den ersten und zweiten Diensteanbieter DA1, DA2, damit diese Diensteanbieter DA1, DA2 den dritten Diensteanbieter DA3 unterbieten können. Zusammen mit der erneuten Aufforderung AUF2 teilt die Auswahlvorrichtung AV den beiden Diensteanbietern DA1, DA2 den Wert W3 des Auswahlparameters des dritten Diensteanbieters DA3 mit. Die Mitteilung des günstigsten Wertes W3 des Auswahlparameters ist optional und daher durch Einklammern des Bezugszeichens des Wertes W3 gekennzeichnet. Gleichzeitig mit der zweiten Aufforderung wird erneut der erste Zähler gestartet um ein drittes Zeitintervall ZI3 zu messen, das in diesem Ausführungsbeispiel genauso lang ist, wie das erste Zeitintervall ZI1. Der zweite Diensteanbieter DA2 entscheidet sich, dass er den Wert W3 des dritten Diensteanbieters DA3 nicht unterbieten möchte und sendet keinen neuen Wert des Auswahlparameters an die Auswahlvorrichtung AV. Der erste Diensteanbieter DA1 sendet einen neuen Wert W11 des Auswahlparameters an die Auswahlvorrichtung AV mit dem der Wert W3 des dritten Diensteanbieters DA3 unterboten wird.

35

Die Auswahlvorrichtung AV ermittelt nach Ablauf des dritten Zeitintervalls ZI3, dass jetzt der erste Dienstanbieter DA1 das billigste Angebot für den Dienst anbietet und prüft erneut, ob das zweite Zeitintervall ZI2 abgelaufen ist. Da dies nicht der Fall ist, sendet die Aufforderungseinheit AV eine dritte Aufforderung AUF3 zur Angabe eines Wertes des Auswahlparameters ab und startet erneut den ersten Zähler und somit das dritte Zeitintervall ZI3. Die dritte Aufforderung AUF3 wird nur noch an den dritten Dienstanbieter DA3 gesendet, da der zweite Dienstanbieter DA2 bereits bei der letzten Aufforderung AUF2 keinen günstigeren Wert des Auswahlparameters angeben wollte und diese Entscheidung als endgültig angesehen wird. Zusammen mit der dritten Aufforderung AUF3 empfängt der dritte Dienstanbieter DA3 den zu diesem Zeitpunkt günstigsten Wert, d. h. den vom ersten Dienstanbieter DA1 zuletzt angegebenen Wert W11 des Auswahlparameters. Der dritte Dienstanbieter DA3 entscheidet sich, diesen Wert W11 des Auswahlparameters nicht zu unterbieten und sendet daher keinen neuen Wert des Auswahlparameters an die Auswahlvorrichtung AV.

Selbstverständlich ist es auch möglich, dass die Auswahlvorrichtung AV immer an alle Dienstanbieter DA1, DA2, DA3, die nicht den günstigsten Wert des Auswahlparameters angegeben haben, eine erneute Aufforderung sendet, oder dass eine erneute Aufforderung immer an alle Dienstanbieter DA1, DA2, DA3, unabhängig von einem zuletzt angegebenen Wert des Auswahlparameters, gesendet wird.

Die Auswahlvorrichtung AV ermittelt nach einem zweiten Verstreichen des dritten Zeitintervalls ZI3 den ersten Dienstanbieter DA1 als günstigsten Dienstanbieter und wählt den ersten Dienstanbieter DA1 als Dienstanbieter für den Dienst D aus, da inzwischen auch das zweite Zeitintervall ZI2 abgelaufen ist. Die Auswahlvorrichtung AV weist dann entweder der Teilnehmerstation UE den ersten Dienstanbieter DA1 zu, d. h. sie initiiert automatisch einen Verbindungsaufbau zwischen der Teilnehmerstation UE und dem ersten Funkkommunikations-

system N1, oder die Auswahlvorrichtung AV teilt der Teilnehmerstation UE durch eine Information INFO mit, dass der erste Dienstanbieter DA1 für den Dienst D ausgewählt wurde. Das Einklammern der Information INFO stellt dar, dass die Übertragung der Information INFO an die Teilnehmerstation UE optional ist. Die Teilnehmerstation UE entscheidet anhand der Information INFO selbst, dass der Dienst über den ersten Dienstanbieter DA1 empfangen wird und leitet einen Verbindungsaufbau ein. Selbstverständlich kann die Teilnehmerstation UE auch einen Verbindungsaufbau ablehnen und beispielsweise eine erneute Aufforderung zur Auswahl eines Dienstanbieters DA1, DA2, DA3 an die Auswahlvorrichtung AV senden. Auf diese Weise kann die Teilnehmerstation UE versuchen, ein noch besseres Angebot zu erhalten.

15

Haben nach Ablauf des zweiten Zeitintervalls zwei oder mehr Dienstanbieter den gleichen Wert angegeben, so wählt die Auswahlvorrichtung per Losverfahren, d. h. zufällig einen der günstigsten Dienstanbieter aus.

20

Haben in einem nicht dargestellten Ausführungsbeispiel wenigstens zwei Dienstanbieter vor Ablauf des zweiten Zeitintervalls den gleichen günstigsten Wert des Auswahlparameters angegeben, werden diese Dienstanbieter durch eine entsprechende Nachricht zusammen mit einer erneuten Aufforderung zur Angabe eines Wertes des Auswahlparameters darüber informiert, dass mehrere Dienstanbieter den gleichen Wert des Auswahlparameters angegeben haben. Die betroffenen Dienstanbieter können ihr Angebot so besser einschätzen und sie erhalten die Möglichkeit, ihr eigenes Angebot zu verbessern, d. h. die Konkurrenten zu unterbieten, und ein Losverfahren zu verhindern.

35

Erhält die Auswahlvorrichtung AV innerhalb des ersten oder des dritten Zeitintervalls ZI1, ZI3 keine Werte von den Dienstanbietern DA1, DA2, DA3, so wiederholt sie ihre Aufforderung solange, bis sie Werte empfängt oder bis das zweite

Zeitintervall ZI2 abgelaufen ist. Liegen sogar nach Ablauf  
des zweiten Zeitintervalls ZI2 keine Werte vor, so teilt die  
Auswahlvorrichtung AV dies der Teilnehmerstation UE mit. Die  
Teilnehmerstation kann daraufhin eine erneute Auswahl eines  
5 Dienstanbieters einleiten.

Die Dauer des ersten und des dritten Zeitintervalls ZI1, ZI3  
wird beispielsweise von WLAN Betreiber festgelegt. Die Dauer  
kann an die Übertragungszeiten zu den Dienstanbietern ange-  
10 passt und für jeden Dienst individuell festgelegt werden.  
Erstes und drittes Zeitintervall ZI1, ZI3 können selbstver-  
ständlich sowohl gleich lang sein als auch unterschiedliche  
Längen aufweisen. Insbesondere kann das dritte Zeitintervall  
ZI3 kürzer sein als das erste Zeitintervall ZI1, um so auch  
15 dann eine erneute Anforderung an die Dienstanbieter senden zu  
können, wenn das zweite Zeitintervall ZI2 bei einer erneuten,  
mit der Dauer des ersten Zeitintervalls ZI1 erfolgenden Auf-  
forderung abgelaufen wäre.

20 Sollte die von der Teilnehmerstation UE vorgegebene Dauer des  
zweiten Zeitintervalls ZI2 kleiner sein als die Dauer des  
ersten Zeitintervalls ZI1, legt die Auswahlvorrichtung AV das  
zweite Zeitintervall auf eine Dauer fest, die größer oder  
gleich der Dauer des ersten Zeitintervalls ZI1 ist. Auch das  
25 dritte Zeitintervall ZI3 kann selbstverständlich von der  
Teilnehmerstation UE vorgegeben werden.

Selbstverständlich kann auch das zweite Zeitintervall ZI2 vom  
WLAN Betreiber festgelegt werden.

30 Dienstanbieter können der Teilnehmerstation UE auch den  
Dienst D anbieten, ohne über ein eigenes Funkkommunikations-  
system zu verfügen. Durch einen entsprechenden Vertrag mit  
dem Betreiber des WLANs können auch Dienstanbieter ohne eige-  
35 ne Infrastruktur den Dienst D anbieten. Übertragen wird der  
Dienst in diesem Fall gegen eine Nutzungsgebühr direkt vom

WLAN. Selbstverständlich kann der Betreiber des WLAN auch selbst als Dienstanbieter auftreten.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Auswahl eines Dienstanbieters für einen von einer mobilen Station über ein Funkzugangsnetz empfangbaren und von wenigstens zwei Dienstanbietern angebotenen Dienst, bei dem
  - eine Auswahlvorrichtung von der mobilen Station über eine Funkschnittstelle eine Aufforderung zur Auswahl des Dienstanbieters empfängt,
  - die Dienstanbieter durch die Auswahlvorrichtung jeweils zur Angabe eines Werts eines Auswahlparameters aufgefordert werden
  - und die Auswahlvorrichtung in Abhängigkeit von den angegebenen Werten des Auswahlparameters einen der Dienstanbieter für den Dienst auswählt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem die mobile Station über den für den Dienst ausgewählten Dienstanbieter informiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem der mobilen Station der für den Dienst ausgewählte Dienstanbieter von der Auswahlvorrichtung für einen Verbindungsaufbau über die Funkschnittstelle zugewiesen wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, bei dem ein erstes Zeitintervall festgelegt wird, innerhalb dessen die Dienstanbieter nach der Aufforderung zur Angabe der Werte des Auswahlparameters ihre Werte angeben können.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, bei dem ein zweites Zeitintervall festgelegt wird, nach dessen Ablauf die Auswahl eines Dienstanbieters für den Dienst erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch 4 und 5, bei dem

- die nach Ablauf des ersten Zeitintervalls von den Dienst-  
anbietern angegebenen Werte des Auswahlparameters mitein-  
ander verglichen werden,
- ein Dienstanbieter mit dem für die mobile Station güns-  
5 tigsten Wert des Auswahlparameters ermittelt wird,
- und wenigstens ein Teil der Dienstanbieter durch die Aus-  
wahlvorrichtung erneut aufgefordert wird, innerhalb eines  
dritten, festlegbaren Zeitintervalls jeweils einen Wert  
des Auswahlparameters anzugeben.

10

7. Verfahren nach Anspruch 6, bei dem  
der günstigste Wert des Auswahlparameters den Dienstanie-  
tern, zusammen mit der erneuten Aufforderung einen Wert des  
Auswahlparameters anzugeben, mitgeteilt wird.

15

8. Verfahren nach Anspruch 6 oder 7, bei dem  
die Dienstanbieter, zusammen mit der erneuten Aufforderung  
einen Wert des Auswahlparameters anzugeben, informiert wer-  
den, falls derselbe günstigste Wert des Auswahlparameters von  
20 wenigstens zwei Dienstanbietern angegeben wurde.

9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem  
der Auswahlparameter von der mobilen Station vorgegeben wird.

25 10. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, bei dem  
als Auswahlparameter ein Preis des Dienstes verwendet wird.

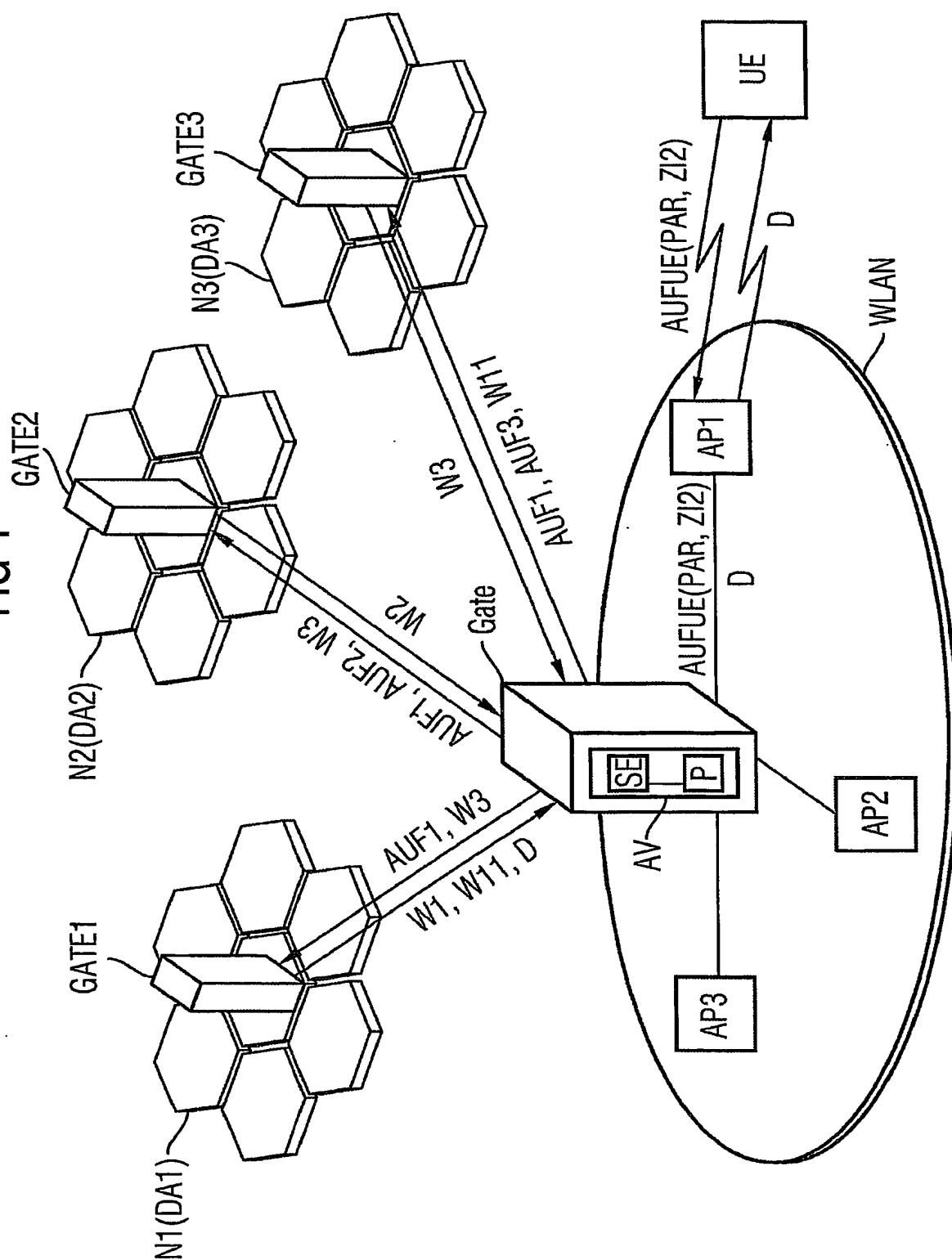
11. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, bei dem  
als Auswahlparameter eine Übertragungsqualität des Dienstes  
30 verwendet wird.

12. Auswahlvorrichtung zur Auswahl eines Dienstanbieters für  
einen von einer mobilen Station über ein Funkzugangsnetz emp-  
fangbaren und von wenigstens zwei Dienstanbietern angebotenen  
35 Dienst,



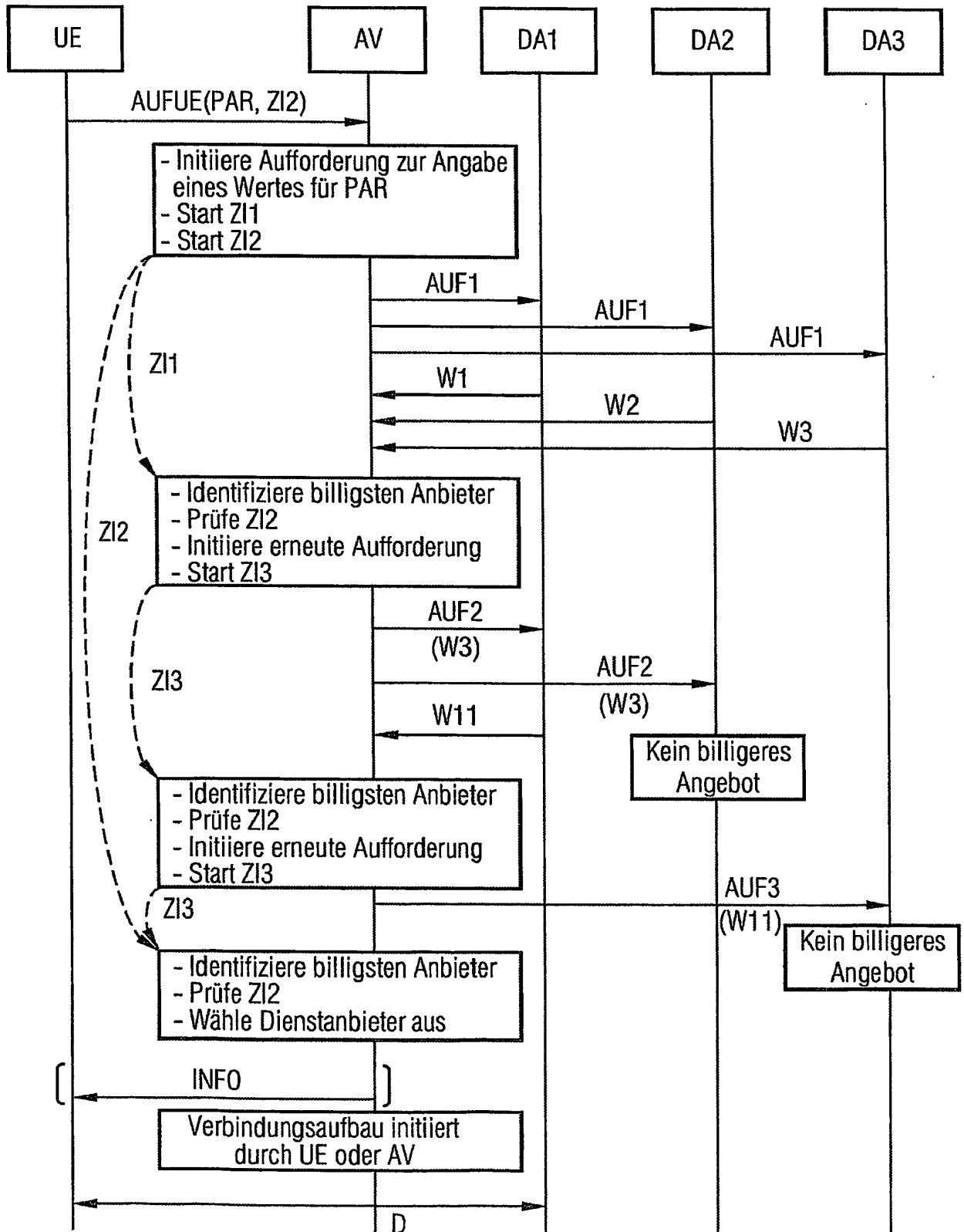
- mit Mitteln zum Empfang einer von der mobilen Station über eine Funkschnittstelle gesendeten Aufforderung zur Auswahl eines Dienstanbieters,
- mit Mitteln zur Aufforderung der Dienstanbieter, jeweils  
5 einen Wert eines Auswahlparameters anzugeben,
- und mit Mitteln zur Auswahl eines der Dienstanbieter für den Dienst in Abhängigkeit von den angegebenen Werten des Auswahlparameters.

FIG 1



2/2

FIG 2



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In International Application No  
PCT/EP2004/051193

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 H04Q7/38 H04L29/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 H04Q H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6 101 379 A (MCDONALD LAURENCE ET AL) 8 August 2000 (2000-08-08) column 2, line 24 - line 50 column 3, line 14 - column 4, line 29 figure 2	1-12
Y	US 2003/078019 A1 (DORENBSOCH JHEROEN PIETER ET AL) 24 April 2003 (2003-04-24) paragraph '0006! paragraph '0016! - paragraph '0019! paragraph '0024! - paragraph '0025! figure 1	1-12
A	US 2003/003933 A1 (YARNE JEFFREY G ET AL) 2 January 2003 (2003-01-02) paragraph '0007! - paragraph '0009! paragraph '0014! - paragraph '0016! figure 1	1-12
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

15 October 2004

Date of mailing of the international search report

22/10/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Rabe, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/051193

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 2003/017828 A1 (VANNATTA LOUIS ET AL)  23 January 2003 (2003-01-23)  paragraph '0011! - paragraph '0018!  paragraph '0022! - paragraph '0024!  paragraph '0027! - paragraph '0031!  paragraph '0034! - paragraph '0035!  figures 1,2</p> <p>-----</p>	1,12

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/051193

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6101379	A	08-08-2000	AU 747363 B2 16-05-2002
		AU 8894498 A	22-03-1999
		BR 9811407 A	22-08-2000
		CA 2298579 A1	11-03-1999
		CN 1269108 T	04-10-2000
		NZ 502517 A	25-10-2002
		WO 9912366 A1	11-03-1999
US 2003078019	A1	24-04-2003	NONE
US 2003003933	A1	02-01-2003	NONE
US 2003017828	A1	23-01-2003	NONE

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/051193

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H04Q7/38 H04L29/08

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H04Q H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, INSPEC

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	US 6 101 379 A (MCDONALD LAURENCE ET AL) 8. August 2000 (2000-08-08) Spalte 2, Zeile 24 - Zeile 50 Spalte 3, Zeile 14 - Spalte 4, Zeile 29 Abbildung 2	1-12
Y	US 2003/078019 A1 (DORENBOSCH JHEROEN PIETER ET AL) 24. April 2003 (2003-04-24) Absatz '0006! Absatz '0016! - Absatz '0019! Absatz '0024! - Absatz '0025! Abbildung 1	1-12
A	US 2003/003933 A1 (YARNE JEFFREY G ET AL) 2. Januar 2003 (2003-01-02) Absatz '0007! - Absatz '0009! Absatz '0014! - Absatz '0016! Abbildung 1	1-12



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

15. Oktober 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

22/10/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Rabe, M

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCI/EP2004/051193

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>US 2003/017828 A1 (VANNATTA LOUIS ET AL)</p> <p>23. Januar 2003 (2003-01-23)</p> <p>Absatz '0011! - Absatz '0018!</p> <p>Absatz '0022! - Absatz '0024!</p> <p>Absatz '0027! - Absatz '0031!</p> <p>Absatz '0034! - Absatz '0035!</p> <p>Abbildungen 1,2</p> <p>-----</p>	1,12



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen  
PCT/EP2004/051193

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 6101379	A	08-08-2000	AU	747363 B2	16-05-2002
			AU	8894498 A	22-03-1999
			BR	9811407 A	22-08-2000
			CA	2298579 A1	11-03-1999
			CN	1269108 T	04-10-2000
			NZ	502517 A	25-10-2002
			WO	9912366 A1	11-03-1999
US 2003078019	A1	24-04-2003	KEINE		
US 2003003933	A1	02-01-2003	KEINE		
US 2003017828	A1	23-01-2003	KEINE		

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**